

EEN VERKENNING VAN HET TECHNOLOGIE- EN INNOVATIEBELEID IN NEDERLAND IN DE JAREN '70

John Hagedoorn*

Inleiding

Zoals de titel reeds aangeeft is het doel van dit artikel een eerste verkenning te maken van het technologie- en innovatiebeleid in Nederland. Dit onderdeel van de economische politiek wordt in ons land slechts spaarzaam bestudeerd. Toch is het een niet te verwaarlozen faktor binnen het geheel van de beleidsaanpak op het gebied van economische en industriepolitiek. Weliswaar zijn de bedragen uit de staatsbegroting, die op dit gebied betrekking hebben, kleiner dan in andere landen, een nadere bestudering van het fenomeen technologiebeleid kan wellicht een aantal interessante patronen te zien geven. De aandacht voor dit beleidsaspect zal in dit artikel berusten op de trendmatige ontwikkeling. Vandaaruit kan een indruk worden gegeven van het mogelijke toekomstige belang ervan voor de Nederlandse industrie.

Eén van de eerste problemen die men tegenkomt bij de bestudering van dit onderwerp is de onduidelijkheid omtrent kernbegrippen als technologiebeleid en innovatiebeleid. In dit artikel wordt onder technologiebeleid verstaan, het stimuleren door het staatsapparaat, van de kennis over technische toepassingen zowel in staatsinstellingen als in de private sektor. Innovatiebeleid is een onderdeel van het industriebeleid en wordt in het bijzonder gehanteerd ter stimulering van het succesvol introduceren van nieuwe goederen en produktiegoederen op de markt.¹ In het onderstaande wordt, voor zover er aandacht wordt besteed aan technologiepolitiek, vooral ingegaan op het toegepast wetenschappelijke gedeelte van de technologiepolitiek.

Tot voor kort was één van de meest opvallende kanten van het Nederlandse technologiebeleid de afwijkende verdeling van gelden voor verschillende aandachtsgebieden in vergelijking met een aantal andere landen. Wij kunnen de Nederlandse situatie tot het begin van de jaren '70 het beste illustreren aan de hand van onderstaande tabel.

Uit deze tabel blijkt dat de steun voor de industrie in Nederland vrij laag is en dat het accent is gelegd op algemene kennisbevordering. Dit is des te meer

* De auteur is werkzaam bij de Stafgroep Strategische Verkenningen TNO. Dit artikel is geschreven à titre personnel.

1. Hier wordt innovatiebeleid enkel als industrieel innovatiebeleid gedefinieerd.

Tabel 1. Overheidsuitgaven voor R & D volgens beleidsdoelinden*
(percentueel)

	Frankrijk			W.-Duitsland		
	1961	1967	1972	1961	1967	1971
(1) kernenergie (civiel)	24.8	19.5	14.6	15.6	17.8	15.7
(2) ruimtevaart (civiel)	0.6	5.9	6.7	0	5.8	6.6
(3) defensie	44.2	34.9	27.8	22.3	21.4	15.0
(4) (5) (6) milieu, gezondheid, welzijn	3.5	4.6	6.7	n.a.	3.0	2.1
(7) landbouw	2.1	2.8	3.5	n.a.	2.4	4.9
(8) industrie	3.4	10.5	13.3	n.a.	4.4	10.6
(11) algemene kennis- bevordering	20.0	19.9	25.5	37.4	39.1	40.6
(12) overig	1.9	1.9	1.9	n.a.	6.2	4.6
Totaal	100	100	100	100	100	100
	Nederland			Verenigd Koninkrijk		
	1961	1967	1972	1961	1967	1972
(1) kernenergie (civiel)	12.2	11.3	8.2	14.7	12.1	8.8
(2) ruimtevaart (civiel)	0.2	3.4	3.3	0.7	3.6	1.6
(3) defensie	4.2	4.8	4.4	64.8	46.7	44.0
(4) (5) (6) milieu, gezondheid, welzijn	13.9	11.9	16.6	0.8	4.6	7.4
(7) landbouw	11.1	8.7	7.4	2.9	3.7	4.9
(8) industrie	8.7	7.9	7.1	6.3	14.6	16.0
(11) algemene kennis- bevordering	49.3	51.7	51.6	11.9	13.1	15.8
(12) overig	0.1	0.4	1.5	1.5	1.7	1.6
Totaal	100	100	100	100	100	100

* Bron: K. Pavitt en W. Walker: Government policies towards industrial innovation: a review, in *Research Policy*, volume 5, number 1, jan. 1976, pag. 55.

opvallend omdat zowel Frankrijk, het Verenigd Koninkrijk als West-Duitsland een toename van uitgaven ten gunste van de industrie te zien geven. In dit artikel wordt getracht na te gaan wat nu de ontwikkeling van het uitgavenpatroon van directe steun in Nederland in de periode na 1970 is. Onze probleemstelling luidt: *Wat is het patroon van het technologie- en innovatiebeleid in de jaren '70*

in Nederland en welke bedrijfstakken en/of ondernemingen profiteren het meest van het huidige beleid.

Onderzocht wordt welke sectoren en kapitaalfrakties het meest profiteren van het huidige beleid. Dat blijken, zoals in zoveel landen, vooral de grotere bedrijven en de zogenaamde research-intensieve bedrijfstakken te zijn. Naast de behandeling van het feitelijke beleid wordt ook aandacht geschonken aan het institutionele kader, waarbinnen dit beleid wordt geformuleerd. Wat betreft de aandachtsgebieden dient hier nog vermeld te worden, dat naast de reeds genoemde directe steun, ook de steun voor de vliegtuig- en ruimtevaartindustrie onderwerp van behandeling zal vormen.² Een dergelijke behandeling lijkt noodzakelijk gezien de opmerkelijke aandacht die de Nederlandse staat heeft voor de vliegtuig- en ruimtevaartindustrie. In talrijke publikaties³ wordt vermeld dat deze sektor van zeer veel belang is voor de technologisch hoogwaardige structuur van de Nederlandse industrie. Dit geldt zowel voor de betreffende ondernemingen Fokker-VFW en Philips, als via het beroemde 'spin-off-effekt', voor belangrijke delen van andere industrietaken en kleinere ondernemingen. Getracht wordt aan te tonen dat er nogal wat vraagtekens geplaatst kunnen worden bij dit beleid. Tenslotte worden in aansluiting op de konklusies enige opmerkingen over een 'ander' innovatiebeleid gemaakt.

1. Het technologiebeleid in de jaren '70

Zoals blijkt uit tabel 1 in de inleiding, levert het technologiebeleid in Nederland een beeld op van een sterke benadrukking van algemene, infrastrukturele voorzieningen, en een in verhouding tot andere landen zeer beperkte directe financiering door de overheid. Men zou hierin echter op basis van een voorzichtige inschatting van de ontwikkelingen in de jaren '70 een kentering kunnen waarnemen.

In deze paragraaf ligt de aandacht bij de ontwikkelingen in de jaren '70, omdat er in de jaren daarvoor relatief weinig ontwikkelingen in Nederland aanwijsbaar zijn. Het accent lag toen vooral op de instandhouding van infrastrukturele voorzieningen en de weinige gelden die voor directe steun beschikbaar waren, werden zelfs niet eens in hun geheel aangewend door het privé-kapitaal. Ook in het begin van de jaren '70 zien wij deze trend. Er worden in die eerste jaren weinig fondsen uitgetrokken voor directe steunverlening. Het accent ligt

2. De kernenergiepolitiek blijft hier buiten beschouwing, omdat dit reeds in tientallen publikaties is geanalyseerd, terwijl andere aspecten van technologiepolitiek zich in duidelijk minder belangstelling kunnen verheugen.

3. Zie bijvoorbeeld de memories van toelichting bij de begrotingen van Economische Zaken, zie ook paragraaf 1.1.

duidelijk bij bepaalde infrastructurale voorzieningen en 'high technology programmes', waar natuurlijk wel specifieke kapitaalfrakties van profiteren. Genoemd worden hier de bijdragen aan de European Launcher Development Organization (ELDO), het nationale ruimtevaartprogramma (het Reactor Centrum Nederland, later ECN), TNO en de uitgaven ter stimulering van ontwikkelingsactiviteiten van de industrie op kernenergetisch terrein. Voor directe steun is er enkel het, reeds uit 1954 daterende, ontwikkelingskrediet, dat wordt gefinancierd uit de post 'uitgaven in verband met de ontwikkeling van technische procédés en apparatuur in de civiele sektor'.

Een centrale positie bij de formulering van de uitgangspunten van het beleid in die eerste jaren '70 lijkt te worden ingenomen door de adviezen van de Raad van Advies voor het Wetenschapsbeleid (RAWB). Deze raad pleit in zijn advies en commentaar op de begroting van Onderwijs en Wetenschappen voor 1970 voor de vorming van een financiële beleidsruimte voor geavanceerde onderzoeksprojecten met een, wat zo mooi heet, multidisciplinaire aanpak. Het doel hiervan is de verhoging van de flexibiliteit van het wetenschapsbeleid. De Raad vraagt voor dit plan tussen de 9 en 14 miljoen gulden. De regering wil het echter rustig aandoen, eerst ervaring opdoen, kijken hoe het budgettair verwerkt kan worden en hoe de selectie van projecten moet verlopen; kortom, de regering stelt voor om voor 1970 te beginnen met een totaal van f 5,2 miljoen.

In 1970 heeft de overheid zeer vage denkbeelden omtrent de technologie-stimulering. Wij moeten echter niet vergeten dat de regering nog steeds zit te wachten op het reeds in 1968 gevraagde innovatie-advies van de RAWB. Men ziet wel dat de wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen van belang zijn voor het economisch groeiproces. In het Wetenschapsbudget voor 1970 wordt verwezen naar problemen als milieuverstoringen en daarnaast naar de rol van universiteiten en hogescholen en de research in de industrie. Men wil streven naar een optimaler gebruik van het zogeheten onderzoekspotentieel zowel bij de overheid, de semi-overheidsinstellingen als bij de ondernemingen. Daarnaast wil men een grotere aandacht voor de kontrakt-research bij universiteiten en hogescholen. Deze kontrakt-research houdt in dat de universiteiten en hogescholen gestimuleerd moeten worden in het afsluiten van onderzoekskontrakten met het bedrijfsleven en/of overheidsinstellingen. De aandacht voor kontrakt-research wordt in de loop van de jaren '70 tot het verplichte nummer bij bijna alle wetenschapsbudgetten. Daarbij wordt tevens verwezen naar de zoveel gunstiger omstandigheden in andere landen.⁴

Vanuit de RAWB doet men het voorstel om op nationaal niveau tot een betere integratie van het beleid te komen. Daartoe zouden nationale programma's

4. Zie ook de Economische structuurnota; zitting '75-'76, Kamerstuk 13955.

moeten worden uitgewerkt voor verschillende gebieden als milieubeheer, ruimteonderzoek en -technologie en kernenergie. Doel van die nationale programma's zou dan moeten zijn het bevorderen van de samenwerking tussen TNO, de universiteiten en hogescholen en de research-instituten van de grote bedrijven.

1.1. De regering Biesheuvel

In de zomer van 1971 wordt de regering Biesheuvel geformeerd. Bij de onderhandelingen die tot deze formatie hebben geleid is een post voor een minister zonder portefeuille gekreëerd. De taken die deze minister, Mr. M.L. de Brauw van DS'70, krijgt toebedeeld liggen zowel op het terrein van het wetenschapsbeleid als het wetenschappelijk onderwijs. Hoewel het op het eerste gezicht lijkt alsof deze minister zich louter en alleen heeft beziggehouden met de herprogrammering en herstructurering van het wetenschappelijk onderwijs, kan een grotere aandacht voor het wetenschapsbeleid moeilijk ontkend worden. Eén van de indicatoren voor een toenemende belangstelling voor het wetenschapsbeleid en daarmee samenhangend het technologiebeleid is het besluit tot instelling van een onderraad van de Ministerraad voor het wetenschapsbeleid in augustus 1971. Deze Raad voor het Wetenschapsbeleid, die ambtelijk gesteund wordt door het Interdepartementaal Overleg Wetenschapsbeleid (IOW), krijgt als doel een begin te maken met een samenhangender beleid. Daarbij zien wij ook de bijzondere positie die de minister voor onder andere het wetenschapsbeleid inneemt, een positie die in 1979 ons inziens niet fundamenteel anders ligt. Kern van deze 'ongelukkige' constructie vormt de verhouding van de minister van wetenschapsbeleid tot de andere ministeries. De direkte verantwoordelijkheid voor het wetenschapsbeleid en met name de technologiepoot ervan, berust bij andere ministeries. De minister van wetenschapsbeleid heeft naast zijn eigen verantwoordelijkheden betreffende het zuiver wetenschappelijk onderzoek en het wetenschappelijk onderwijs, een coördinerende taak. Juist deze coördinerende taak zonder een eigen begroting zal tot op de dag van vandaag een twistpunt blijven in de kompetentiestrijd tussen de minister van wetenschapsbeleid en de andere ministeries, met name dat van Economische Zaken.

In de jaren '71 en '72 als het beleid eerst nog moet worden ontwikkeld en de herstructurering van het wetenschappelijk onderwijs de aandacht van De Brauw opeist, lijkt het kompetentievraagstuk slechts in de kiem aanwezig te zijn. Voor zover er aan technologiestimulering in industrieel verband wordt gedaan, geschiedt dit geheel voor verantwoording van het Ministerie van Economische Zaken. In het voorjaar 1972 formuleert De Brauw de eerste uitgangspunten van het wetenschapsbeleid.⁵

5. Zie *Kamerstuk 11785*, p. 3, zitting '71-'72.

De coördinatie met betrekking tot dit beleid omvat naast het hierboven reeds genoemde interdepartementale begrotings- en verantwoordingsaspect ook internationale samenwerking en de coördinatie van het onderzoek in verschillende sectoren.

Uiteraard ontbreken ook de vanaf die tijd verplichte opmerkingen over het maatschappelijk belang en de afstemming op maatschappelijke behoeften niet. Wat de precieze inhoud van dat 'maatschappelijk' is, blijft onduidelijk. Dat de minister en zijn topambtenaren het echter mooi weten te formuleren mag blijken uit onderstaand citaat: 'Dit (wetenschaps)beleid moet deel uitmaken van een actieve welzijnsstrategie, gericht op de ontwikkeling van een ook in de toekomst leefbare samenleving. De belangrijkste opgave voor het wetenschapsbeleid is thans het in goede banen leiden van de wetenschappelijk-technologische ontwikkeling, in het belang van een harmonische maatschappij-ontwikkeling en een evenwichtige, niet zuiver economisch bepaalde groei'.⁶ Schone woorden in het jargon van de 'Club van Rome' waarbij de feitelijke aandacht voor kernenergie, ruimtetechnologie en luchtvaart-/ruimtevaartindustrie enigszins schril afsteekt.⁷

Bij het beleid inzake technologiestimulering in of voor het bedrijfsleven wordt wel een onderscheid gemaakt tussen 'het klimaat', dat wil zeggen de infrastructuur en de directe steun aan ondernemingen. De infrastructuur lijkt een klimaat te moeten scheppen waarin 'een technisch hoogstaand productie-apparaat zich kan ontwikkelen'. Hierbij moeten wij denken aan instituten als onder meer de Nijverheidsorganisatie TNO, het Nederlands Instituut voor Lucht- en Ruimtevaart en het Reactor Centrum Nederland (later Energie Centrum Nederland). Men streeft naar 'een zo nauw mogelijke afstemming (...) op de behoeften van de industriële ondernemingen, alsmede een zo optimaal mogelijke overdracht van kennis uit de onderzoek- naar de produktiesfeer ...'⁸ Wellicht geeft dit citaat een nadere bepaling van de interpretatie van maatschappelijke behoeften door het Kabinet Biesheuvel.

In 1972 verschijnt ook het inmiddels vrij bekend geworden advies van de RAWB.⁹ Dat snel handelen en adequaat reageren niet bepaald de eerste kenmerken zijn van het technologiebeleid in Nederland blijkt onder andere uit de voortvarendheid waarmee de RAWB indertijd reageerde op het verzoek dd.

6. Kamerstuk 11785, p. 3, zitting '71-'72.

7. Vergelijken wij de cijfers voor Nederland uit tabel 1 met elkaar, dan moeten wij er rekening mee houden dat het relatief hoge percentage voor milieu, gezondheid en welzijn kan worden teruggevoerd op uitgaven voor wetenschappelijk onderzoek.

8. Zie noot 6.

9. RAWB — *Advies inzake innovatie, in het bijzonder industriële innovatie*, 's-Gravenhage, juli 1972

2 april 1968 van de ministers van Economische Zaken, Onderwijs en Wetenschappen en Financiën om een advies 'of, en zo ja, op welke wijze de effectiviteit van het door de Staat toegepaste onderzoek zou kunnen worden verhoogd, met het oog op de stimulering van de industriële innovatie en in het belang van een optimale groei van de economie'. Het advies laat ruim vier jaar op zich wachten. Gezien de vraagstelling en de tijd die ervoor genomen wordt, zou men een lijvig rapport verwachten, maar na vier jaar ligt er een advies van zes flinke pagina's.

In het advies konstateert de Raad dat innovatie van veel belang is voor de economische groei en dat innovatie is gebaseerd op de toepassing van wetenschap en techniek. Het belang van de overheid in dit innovatieproces komt volgens de Raad naar voren in het besef 'dat het bestaande marktmechanisme lang niet *alle* factoren in rekening brengt die voor een gewenste ontwikkeling van de samenleving van belang zijn'. Men stelt dat de economische groei van de voorafgaande jaren niet gepaard is gegaan met beleidsimpulsen van de overheid die als een aanvulling op het marktmechanisme konden dienen. Daarnaast is 'de vraag naar de effectiviteit van het door de Staat gesteunde toegepaste onderzoek van belang, omdat het mede daarvan afhankelijk is of de overheid de zich voltrekkende ontwikkelingen in de samenleving voldoende zal kunnen bijhouden'. Ook de Raad komt tot de konklusie dat met name kleine en middelgrote ondernemingen innovatieproblemen kennen. Men stelt ons inziens terecht dat dit 'één van de kernproblemen op het gebied van de industriële innovatie' is.

Wat betreft de relatie innovatie en management wordt opgemerkt dat vooral een adequaat reageren op externe ontwikkelingen van belang is voor het doorzetten van innovatie. Men noemt derhalve de stimulering van 'moderne managementtechnieken' een belangrijke innovatie. Dit moderne management staat dan in relatie tot andere innovatiegebieden als: technische ontwikkeling, markt-'Fähigkeit' en interne arbeidsklimaatverbeteringen. Opvallend is de passage over R&D bij (semi)-overheidsinstituten. Daarbij wordt een dusdanige diskrepancie tussen de 'praktische' vragen van opdrachtgevers en de 'fundamentele' aanpak van de instituten gekonstateerd dat men moet konkluderen: 'Menig instituut bereikt daarbij een wetenschappelijk niveau van betekenis en wordt derhalve *vooral* geraadpleegd door de *zeer grote concerns* in welke research-scala ook het meest geavanceerde onderzoek past'. (cursivering J.H.).

In het advies zijn ook de eerste sporen te vinden van wat later de 'georiënteerde markteconomie' zou gaan heten. In het industriebeleid zou een zekere mate van selectiviteit moeten worden ingebouwd, hetgeen bijvoorbeeld ook met betrekking tot de bevordering van technische innovaties zou moeten geschieden. Men stelt dat het niet zozeer gaat om de uitbouw van de bestaande R&D-mogelijkheden, maar om een beter gebruik ervan. Het industrie-

beleid moet zich vooral richten op research-intensieve bedrijfstakken en streven naar export van hoogwaardige produkten.

Hoewel het beleid van het Ministerie van Economische Zaken in het laatste jaar van het Kabinet Biesheuvel geen grote veranderingen te zien geeft, zijn er een aantal ontwikkelingen die toch van belang kunnen zijn. In de memorie van toelichting bij de begroting voor 1973 stelt de toenmalige minister dat gestreefd zal gaan worden naar een meer integrale benadering van het vraagstuk van technische innovatie.¹⁰

Dit vraagstuk zal op den duur ook een meer centrale plaats in het beleid moeten innemen. Deze integratie wil men vooral nastreven met het oog op kleinere en middelgrote ondernemingen, waarvan het algemeen bekend is dat deze nogal wat problemen hebben met technische innovaties. Deze problemen vormen de reden '... voor een bezinning (die heeft) plaatsgevonden op de wijze van toepassing van ontwikkelingskredieten.'¹¹ Men wil vanaf die tijd, zo lijkt het, streven naar een meer selektieve benadering, wat tot uiting moet komen in:

- a. de beoordeling van grotere projecten waarbij het algemeen belang meer in aanmerking wordt genomen;
- b. de vraag van de grote risico's voor de bedrijven;
- c. het accent dat in het algemeen zal liggen op kleinere en middelgrote bedrijven.

In 1973 vindt ook een onderzoek plaats naar de doelmatigheid van deelname aan ruimtevaartprogramma's vooral voor de industriële ontwikkeling. In afwachting van de uitslag van dit onderzoek worden er dan ook geen gelden uitgetrokken, met uitzondering van de subsidie van het ANS-project. Dat het echter niet voorspoedig gaat met de Europese ruimtevaartontwikkeling blijkt wel uit het feit dat per 1 mei 1973 de ontwikkeling van de Europa 11-raket wordt gestaakt, omdat West-Duitsland, dat een 50% aandeel had, zich uit de samenwerking terugtrekt. Dit betekent natuurlijk wel het einde van ELDO, dat later samengevoegd met ESRO in 1975 wordt omgedoopt tot ESA (European Space Agency).

Als dit onderzoek naar de doelmatigheid van Nederlandse deelname aan ruimtevaartprogramma's wordt afgesloten, konkludeert de nieuwe minister van Economische Zaken, Lubbers, 'dat Nederlandse deelneming in ruimtevaartprojecten wenselijk is voor de ontwikkeling van de nationale economie. Het economisch rendement voor de ontwikkeling van de Nederlandse industrie is

10. Onder integrale benadering van het innovatievraagstuk wordt verstaan: het betrekken van zowel de technische, de financiële als de marketing problematiek bij het beleid.

11. *Kamerstuk 12000*, zitting '72-'73, p. 27.

positief. De hoogwaardige werkgelegenheid, die daaruit voortvloeit, zal naar verwachting ten goede komen aan de gehele Nederlandse economie. Deze belangrijke factor wijst op een medeverantwoordelijkheid van de overheid met betrekking tot de financiering van de Nederlandse ruimtevaartactiviteiten'.¹²

Gezien deze uitlatingen is het niet verwonderlijk dat Nederland gaat meewerken aan de ontwikkeling van een Europees regionaal satellietstelsel voor telekommunikatie en aan de L-3S-draaggraket (Lanceur de 3me génération de substitution). Centraal in de legitimatie van dit beleid staat het verkrijgen van technisch hoogwaardige opdrachten door de gehele Nederlandse industrie en niet het streven naar lanceer capaciteit. In het vervolg van dit artikel zal bij een nadere bestudering van de Nederlandse ruimtevaartinspanningen aangetoond worden dat het hier in feite gaat om steunverlening aan met name Philips en Fokker-V.F.W.

1.2. De regering Den Uyl

Men zou kunnen stellen dat er met de komst van het Kabinet Den Uyl een aantal veranderingen optreden met betrekking tot de Nederlandse technologiepolitiek. Toch moet men zich hoeden voor een overdreven nadruk op politieke wisselingen en de gevolgen daarvan voor de technologiepolitiek. Zoals hierboven reeds aangegeven, neemt de belangstelling voor dit vraagstuk langzaam toe, een toename die zich ook voortzet tijdens het Kabinet Den Uyl. Wat betreft het wetenschapsbeleid merkte de tijdelijke voorganger van Trip, Onderwijsminister Van Veen, al op dat het wetenschapsbudget '... geleidelijk meer een hulpmiddel bij de beleidsvorming op middellange termijn (zal) kunnen worden ...'¹³ Minister Trip lijkt deze ontwikkeling, naar de letter van dit citaat genomen, verder te willen stimuleren.

Richten wij onze aandacht nu eerst even op het wetenschapsbeleid dan zien wij dat de nieuwe minister weliswaar nog steeds opereert vanuit het Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen, maar dat in tegenstelling tot zijn eigenlijke voorganger De Brauw het wetenschappelijk onderwijs niet langer tot zijn takenpakket behoort maar tot dat van staatssecretaris Klein.

De contouren van het wetenschapsbeleid van Trip worden zichtbaar in zijn taakopvatting zoals die eind 1973 voor het eerst wordt geformuleerd in het Wetenschapsbudget 1974.¹⁴ De minister gaat er in deze nota vanuit dat bij een gegeven stabilisatie van de uitgaven voor wetenschapszaken aan een nieuwe prioriteitenstelling bepaalde eisen worden gesteld. Daarbij gaat het vooral om een vergroting van de doelmatigheid door een betere organisatie, betere

12. Kamerstuk 12600, zitting '73-'74.

13. Kamerstuk 12089, zitting 1972, p. 1., na de ministerkrisis in het Kabinet Biesheuvel heeft onderwijsminister Van Veen de taken van De Brauw enige tijd overgenomen.

14. Kamerstuk 12071, zitting '73-'74.

programmering en een effectieve voortgangskontrolé. Dat er voor deze plannen een goede overlegstructuur met alle betrokkenen noodzakelijk is, lijkt evident. Omdat de minister ook het spanningsveld tussen een planmatig overheidsbeleid en de eigen verantwoording van onderzoekers memoreert, is de nadruk die ligt op de overlegstructuur met het bedrijfsleven (in de praktijk de ondernemers) nogal opvallend. Die overlegstructuur wordt van belang geacht voor het stimuleren of afremmen van onderzoek in het bedrijfsleven dat al dan niet wenselijk wordt geacht vanuit een 'maatschappelijk' oogpunt. Terecht merkt de minister op dat 'het afremmen van onderzoek door de industrie dat niet in het belang is van de maatschappelijke ontwikkeling uiteraard het moeilijkste aspect van de relatie overheid/bedrijfsleven' is.¹⁵

In december 1974 verschijnt de Nota Wetenschapsbeleid.¹⁶ Deze nota is de eerste poging om een raamwerk te bieden voor het wetenschapsbeleid in Nederland. In het kader van dit artikel kan niet al te diep worden ingegaan op deze nota en zullen slechts die elementen aangehaald worden die van belang zijn voor de technologiestimulering in relatie tot de industriepolitiek. In beginsel lijkt het beleid gericht te worden op:

- Afstemming van het onderzoek op de prioriteiten van de samenleving.
- Kwaliteitsbevordering.
- Bevordering van de doelmatigheid.
- Democratisering.

Deze uitgangspunten kwamen in min of meer dezelfde bewoordingen reeds voor in het wetenschapsbudget van het jaar 1974. Als belangrijkste doel ziet men dan ook in eerste instantie het creëren van structuren om een 'doeltreffend en gecoördineerd beleid t.a.v. de wetenschapsbeoefening te voeren'. Bij het uitwerken van één van de hoofddoelen van deze structuren, te weten 'het afstemmen van onderzoek op maatschappelijke noden en behoeften', wil men gebruik maken van een aantal beleidsinstrumenten. In dit verband kunnen genoemd worden: de instelling van centrale onderzoekscoördinatoren, sektorraden en onderzoeksprogramma's. Hoewel men zeker van plan is geweest een gedeelte van zijn beleidsvoornemens tijdens het Kabinet Den Uyl te realiseren, kan hier reeds gesteld worden dat er behoudens een aantal interessante nota's en rapporten weinig werkelijk concrete ontwikkelingen zijn geweest. Met name de nieuwe structuren zijn, met een enkele uitzondering, nog nauwelijks van de grond gekomen. Dit kan wellicht verklaard worden door zowel de minderheidspositie van Trip in het coalitie-kabinet Den Uyl als de plaats van het Directoraat-Generaal voor Wetenschapsbeleid binnen de departementale structuur.

15. Kamerstuk 12701, zitting '73-'74, p. 3.

16. Kamerstuk 13221, zitting '74-'75.

Zijn er met betrekking tot het wetenschapsbeleid reeds in het begin van de kabinetperiode Den Uyl enige ontwikkelingen te onderkennen, wat betreft het Ministerie van Economische Zaken laat de openbaarmaking van nieuwe beleidsimpulsen tot de zomer 1976 op zich wachten. Dan verschijnt de nota 'Selectieve Groei', ook wel Economische Structuurnota geheten. Deze nota, op Bestek '81 na, wellicht het belangrijkste stuk met betrekking tot de economische politiek in de jaren '70, schenkt in het kader van het 'Economisch Structuurbeleid' aandacht aan de bevordering van technologie en innovatie. Na een verantwoording van de koerswijziging inzake de technologiebevordering waarin vooral de achterstand van Nederland in diverse takken wordt aangetoond, gaat men in de nota over tot ontvouwing van de, deels nieuwe, beleidsinstrumenten. Het betreft hier diverse instrumenten zoals daar zijn ontwikkelingskredieten, bevordering van hoogwaardige industrie en een nieuw instrument, speerpunten geheten. In een aparte paragraaf zullen wij het doel en voor zover mogelijk de werking van deze instrumenten uiteenzetten. Naast deze instrumenten wordt in de nota nog vermeld dat gestreefd zal worden naar een verhoging van het aantal staatsopdrachten en een verbetering van het aankoopbeleid, omdat deze beide instrumenten in de praktijk opvallend weinig zouden worden gebruikt in vergelijking met andere landen. Men wil ook streven naar een betere benutting van onderzoeksinstituten en universiteiten om zo de kennis- en informatie-overdracht te stimuleren. Een eerste gevolg van deze aanzetten uit de nota is de verhoging van begrotingsposten voor innovatie en technologische ontwikkeling (zie tabel 2, p. 17).

1.3. De regering Van Agt

Na de val van het Kabinet Den Uyl in april 1977 is in de langdurige formatieperiode van een nieuw 'Rooms-roze' Kabinet meerdere malen sprake geweest van een nieuwe ministerspost voor Technologie. Met name D'66 heeft zich in die tijd beijverd om dit voorstel gehonoreerd te krijgen. Naast het bij alle formaties in de afgelopen jaren spelende vraagstuk van 'ministersneuzentellen', waarbij naar een politiek evenwicht werd gezocht, speelde deze keer ook de vraag bij welk departement de minister of eventueel staatssecretaris voor technologiezaken geplaatst zou worden. Daarbij heeft het Ministerie van Economische Zaken duidelijk laten blijken dat wat de ambtelijke top betreft de bestaande verhoudingen maar gehandhaafd moesten blijven. Het Ministerie van Economische Zaken past dan op de winkel en Wetenschapsbeleid formuleert de filosofie en koördineert. Zie bijvoorbeeld de uitspraak van het, tot voor kort, hoofd van de directie Research en Ontwikkeling van het Ministerie van Economische Zaken, de heer Riethof: 'Bij de recente kabinetsformatie kwam de discussie weer om de hoek kijken wie de zorg rond het technologisch innoveren op zich zou moeten nemen, E.Z. of Wetenschapsbeleid. Gelukkig heeft men ook

Tabel 2. Geschatte industriële technologie-uitgaven van de Nederlandse staat.

x f 1000,— (lopende prijzen)

	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
I TNO	110.000	130.000	146.000	164.000	186.000	205.000	220.000	248.000	267.000
II Kernenergie*	102.225	90.063	82.704	180.751	110.671	133.084	132.310	257.705	211.181
IIIa Nationale Lucht- en Ruimtevaart**	27.423	38.150	63.859	60.838	62.223	48.505	62.771	68.736	85.892
IIIb Internationale Lucht- en Ruimtevaart***	14.900	18.283	14.000	12.100	13.920	29.215	43.200	43.460	43.340
IV Militair Research****	19.700	24.105	21.738	18.378	16.048	16.587	18.077	14.543	27.749
V Ontwikkelingskrediet	8.150	21.500	4.850	19.300	11.400	40.000	40.000	57.000	59.500
VI Bevordering technologische Ontwikkeling	1.000	700	3.400	2.520	3.100	3.360	4.201	4.067	7.682
VII Grote technologische Projecten	—	—	—	—	—	10.000	12.029	13.772	—
VIII Speerpunten	—	—	—	—	—	—	—	75.000	65.000

* Kernenergie: R.C.N. (E.C.N.); Euratom, Eurochemie, Ultra Centrifuge, S.N.R. 300, Snelle Kweekreactor, Uitgaven R & D energiegebied.

** Nationale Lucht- en Ruimtevaart: A.N.S., N.I.V.R., N.L.R.

*** Internationaal: (E.S.R.O., E.L.D.O.) E.S.A., Luchtverkeersgeleidingssysteem, Internationaal Ruimtevaart Programma.

**** Militaire Research: Nato Research, R & D Kosten Defensie.

Bron: Begroting van Economische Zaken en Wetenschapsbudgetten.

nu weer voor de meest praktische aanpak gekozen: E.Z. begeleidt de technologische innovatie, bouwend op haar kennis van de actuele industriepolitiek, en WB heeft een coördinerende rol tussen de vakdepartementen.¹⁷

Na het mislukken van de eerste formatiepogingen is er bij de formatie van het Kabinet Van Agt nog relatief weinig aandacht geschonken aan de bovengenoemde keuze. De nieuwe Minister van Wetenschapsbeleid, Peynenburg, heeft een coördinerende taak en de verantwoordelijkheid voor het innovatiebeleid blijft bij het Ministerie van Economische Zaken. Daarbij is het echter wel opvallend dat de Minister van Wetenschapsbeleid sinds kort een uitbreiding van zijn takenpakket heeft gekregen met name op het gebied van TNO, ruimteonderzoek en de technische en wetenschappelijke informatiedienstverlening; daarnaast is de nieuwe Minister van Wetenschapsbeleid lid van de Raad van Economische Aangelegenheden, een onderraad van de Ministerraad. Een tweede ontwikkeling die nogal opvalt is de aankondiging van een Innovatienota door Minister-President Van Agt tijdens de regeringsverklaring. Deze nota zal namelijk onder eerste verantwoording van de Minister van Wetenschapsbeleid worden uitgewerkt en 'slechts' mede ondertekend door de Minister van Economische Zaken.

Een verdere evaluatie van het beleid van het huidige Kabinet is op deze korte termijn nog niet mogelijk. Aan de mogelijkheid van een innovatietoeslag in het kader van de Wet Investeringsrekening wordt weliswaar nog gewerkt, de introductie van een nieuw instrument geheten 'Grote Ontwikkelingskredieten' is in het kader van de bezuinigingsoperatie vertraagd.

1.4. De grote lijn van het beleid

Alvorens in de volgende paragrafen over te gaan tot een nadere analyse van zowel directe steunverlening als het lucht- en ruimtevaartbeleid willen wij hier de belangrijkste elementen uit het bovenstaande samenvatten. Daartoe zal eerst het uitgavenpatroon van de Nederlandse overheid bekeken worden aan de hand van tabel 2.¹⁸

In de tabel zijn de geschatte uitgaven voor industriële technologische ontwikkelingen gepresenteerd. Het gaat hier met andere woorden niet om uitgaven voor zuiver of meer fundamenteel wetenschappelijk onderzoek.¹⁹ In de eerste plaats zien wij een zekere stabilisatie van het uitgavenpatroon voor één zeer belangrijke infrastructurale voorziening, te weten TNO. De beide

17. C.J.D. Riethof – Overheid en innovatie – varen in een soort half duister, in *TNO-Project*, 1978, no. 4.

18. Ten overvloede wordt er hier op gewezen dat het ingewikkelde kommitteringsproces bij overheidsuitgaven het noodzakelijk maakt de nodige voorzichtigheid te betrachten bij het formuleren van conclusies aan de hand van materiaal als het bovenstaande.

19. Overigens willen wij er hier op wijzen dat de schatting aan de lage kant is gehouden.

lucht- en ruimtevaartposten vertonen een 'schommelende' uitgavenontwikkeling. Het nationale programma stijgt tot 1973 met vanaf dat jaar een konsolidatie en opnieuw een lichte stijging voor 1978. De internationale programma's blijven ongeveer konstant tot 1975 met een stijging in dat en het volgende jaar. Opvallend is de stijging van de post ontwikkelingskredieten vanaf 1975 en uiteraard de creatie van de nieuwe posten grote technologische projecten en speerpunten. Overigens kan hier worden opgemerkt dat een niet onaanzienlijk deel van de steun voor technologische ontwikkeling verloopt via belastingfaciliteiten en het aankoopbeleid van bijvoorbeeld het Ministerie van Verkeer en Waterstaat.

Wat betreft de algemene lijn van het beleid zien wij het volgende:

- Zeer zeker in het begin van de jaren '70 komt de overheid niet veel verder dan het formuleren van vrij vage uitgangspunten. In latere jaren als, onder invloed van de economische crisis, het vraagstuk van economische groei meer aandacht krijgt, neemt ook de belangstelling voor en de konkretisering van het technologiebeleid toe.
- Er wordt veelvuldig benadrukt dat de kontrakt-research en kontakten tussen universiteiten, onderzoeksinstellingen en bedrijfsleven moeten toenemen.
- Centraal in de beleidsuitgangspunten staat de verbetering van de internationale concurrentiepositie, met andere woorden technologiestimulering wordt gezien als een belangrijk facet van de exportpolitiek.
- Bij de legitimatie van het technologie- en voor het innovatiebeleid speelt het benadrukken van de positie van het kleinere en middelgrote bedrijfsleven een grote rol.
- Voor de verdediging van het gevoerde lucht- en ruimtevaartbeleid wordt veelvuldig het argument van de spin-off naar andere industrietakken en kleinere bedrijven gehanteerd.
- Tenslotte, zien wij een zeker dualisme tussen het Ministerie van Economische Zaken en de positie van de Minister van Wetenschapsbeleid. Waarbij voor alle duidelijkheid moet worden opgemerkt dat ministeries als dat van Sociale Zaken, Volksgezondheid en Milieuhygiëne en Verkeer en Waterstaat ook invloed hebben op het onderhavige beleid. Omdat het dan om meer indirecte beïnvloeding gaat zijn zij hier buiten beschouwing gelaten.

2. Direkte steun voor technologische ontwikkeling en het lucht- en ruimtevaart-industriebeleid

Nadat in het voorafgaande de grote lijnen van het beleid zijn belicht willen wij nu dieper ingaan op twee aspecten van het technologiebeleid. Daartoe zal eerst het instrumentarium voor directe steun verder bekeken worden, vervolgens

zal de ontwikkeling van het lucht- en ruimtevaartbeleid gevolgd worden. De direkte steun is vooral interessant, omdat deze vorm van steunverlening tot het begin van de jaren '70 zeer gering is gebleven. Na 1972 zien wij echter een toename van fondsen, weliswaar nog steeds niet tot dezelfde hoogte als in andere Westeuopese landen, maar er is een duidelijke verandering waarneembaar. De mate waarin die verandering doorzet en de mate van selektiviteit bij dit beleidsonderdeel wordt in het onderstaande onderzocht.

Voor de bestudering van het lucht- en ruimtevaartbeleid gelden andere motieven. Dit beleid is altijd gelegitimeerd op basis van de grote voordelen voor de Nederlandse industrie, omdat geparticipeerd zou kunnen worden in internationale programma's en samenwerkingsverbanden, waarvan de terugwerking op het niveau van de Nederlandse industrie aanmerkelijk zou zijn. Hier gaat het met name om het nader bekijken van de werkelijke resultaten van dit beleid. Is er een grote spin-off geweest, hebben de gesteunde kapitaalfrakties inderdaad blijven geprofiteerd van dit beleid? Dat zijn zo ongeveer de belangrijkste vragen die om een beantwoording vragen.

2.1. Direkte steun voor technologische ontwikkeling

Het Nederlandse instrumentarium voor direkte bevordering van innovaties en technologische ontwikkeling bestaat uit vier beleidsinstrumenten, te weten: ontwikkelingskredieten, grote technologische projekten, bevordering van de hoogwaardige industrie en speerpunten.²⁰ Alle vier instrumenten vallen onder de verantwoordelijkheid van het Ministerie van Economische Zaken, met uitzondering van de 'grote technologische projekten' waarbij sprake is van een gedeelde verantwoordelijkheid met ander departementen.

a. Ontwikkelingskredieten worden door de overheid verstrekt aan ondernemingen als steun bij de ontwikkeling van nieuwe produkten of produktiemethoden. Alvorens tot steunverlening wordt overgegaan moet aan een aantal 'normale' voorwaarden worden voldaan, zoals:

- het projekt moet zowel technisch als economisch haalbaar zijn;
- de kosten verbonden aan het projekt moeten de financiële draagkracht van de aanvrager te boven gaan, maar ten minste 30% van de kosten dienen door de aanvrager zelf gefinancierd te worden;
- er moet voldoende zekerheid bestaan dat de kommerciële fase van het projekt binnen de financiële mogelijkheden van de onderneming ligt;
- de terugbetaling van het krediet wordt gekoppeld aan de uiteindelijke financiële resultaten; bij succes moet naast de hoofdsom 5% rente worden

20. Voor een schematisch overzicht van een aantal van de bovengenoemde maatregelen wordt verwezen naar Schema 1 aan het eind van dit artikel.

terugbetaald, bij een mislukking wordt na ongeveer 15 jaar de resterende schuld kwijtgescholden.

Het krediet wordt verleend voor alle stadia tussen de research en de commerciële exploitatie, zodat het voornamelijk gaat om het eigenlijke ontwikkelingswerk en niet om de speuractiviteiten.²¹ Nadat er met name van ondernemerszijde bezwaar gemaakt werd tegen de feitelijke gang van zaken bij de toekenning van ontwikkelingskredieten heeft de vorige Minister van Economische Zaken, Lubbers, besloten om een aantal wijzigingen aan te brengen.²² Zo kunnen er tegenwoordig ook ontwikkelingskredieten worden verleend buiten de industriële sektor, met name in de dienstensektor, de wachttijden voor toekenning/afschrijving worden korter, de gehele procedure wordt vereenvoudigd en de risico's voor de vervaardiging van 0-series (d.w.z. de fase na de proto-type ontwikkeling) zullen worden gedekt.

Wat betreft de procedurele kant van de zaak kan worden opgemerkt dat het advies voor toekenning van een ontwikkelingskrediet wordt verstrekt door de 'Ontwikkelingsraad'. In deze raad zitten drie niet-ambtelijke deskundigen, die blijkbaar wel banden hebben met het bedrijfsleven. Volgens een bekende politiekologische studie waren enkele jaren geleden 'zes bedrijven (...) via zes dubbelfuncties met de ontwikkelingsraad verbonden'.²³ Het praeadvies, dat voor de raad wordt uitgewerkt, wordt gegeven door het C.I.V.I., TNO, de Rijksnijverheidsdienst of de eigen deskundigen van het Ministerie van Economische Zaken.

Zoals hierboven reeds vermeld, is het ontwikkelingskrediet het oudste beleidsinstrument voor directe innovatiesteun in Nederland. De geschiedenis gaat terug tot het begin van de jaren vijftig. Reeds 'in 1953 werd met de V.S. overeenstemming bereikt over de besteding van f 20 miljoen Marshall-hulp ... Aansluitend hierop kwam in 1954 een wettelijke regeling met betrekking tot de besteding van deze gelden tot stand'.²⁴ In de jaren daarna was deze begrotingspost vrij onaanzienlijk met een aantal duidelijke uitschieters in verscheidene jaren, waarbij overigens wel moet worden aangetekend dat er pas de laatste jaren zoveel aanvragen gehonoreerd kunnen worden dat ook het gehele fonds wordt aangewend. In 1975 en 1976 werd het fonds verhoogd van f 15 miljoen naar f 40 miljoen, daarvan was f 20 miljoen per jaar incidenteel in het kader van

21. Kosten die medegefinancierd worden zijn onder andere materiaalkosten, loonkosten, exploitatiekosten van apparatuur, octrooi-aanvragen en specifieke investeringskosten.

22. Zie voor bezwaren van ondernemerszijde bijvoorbeeld de brief van VNO en NCW aan Minister Lubbers inzake Ontwikkelingskredieten, dd. 6 april 1976.

23. H. Elmers, e.a., *Graven naar macht*, Amsterdam 1975, p. 327.

24. Toespraak van de Minister van Economische Zaken, Van Aardenne, ter gelegenheid van de 100ste vergadering van de Ontwikkelingsraad, op 11 september 1978.

de twee werkgelegenheidsprogramma's in die jaren.²⁵ In 1977 en 1978 is het fonds structureel verhoogd tot respectievelijk f 55 en f 60 miljoen.

Wat betreft de sektorale verdeling en het aantal kredieten is het volgende bekend. In de periode 1954-1970 zijn de meeste kredieten, namelijk 63, verstrekt aan de metaalverwerkende industrie voor een totaalbedrag van f 17,8 miljoen, hetgeen gemiddeld \pm f 282.540,- per krediet betekent. In absolute zin werden minder kredieten verleend aan de elektrotechnische en de chemische industrie, respectievelijk 15 en 11. De gekontraakteerde bedragen waren hier echter lager, respectievelijk f 12,9 miljoen en f 15,2 miljoen, zodat het gemiddelde krediet veel hoger uitkwam, namelijk f 860.000,- voor de elektrotechnische en f 1.380.000,- voor de chemische industrie.²⁶ Gedurende de periode 1971-1974 is totaal voor f 50 miljoen gekontraakteerd, met ongeveer 13 à 15 kredieten per jaar. De hoogte van het gemiddelde krediet was f 1,1 miljoen, terwijl de verhouding naar bedrijfstak ongeveer gelijk is gebleven. In de jaren 1974 t/m 1977 zijn respectievelijk 11, 27, 39 en 55 kontrakten afgesloten, waarbij het gemiddelde bedrag boven de f 1 miljoen lag.

Indien wij nu willen nagaan welke kapitaalfrakties het meest hebben geprofiteerd van dit instrument dan stuiten wij op het gebrek aan relevante cijfermatige informatie. Toch kan men beredeneren dat het vooral de grotere bedrijven zullen zijn geweest die van dit instrument gebruik hebben gemaakt. In de eerste plaats gaan de grootste kredieten naar de elektrotechnische en chemische industrie, die gezamenlijk ongeveer 50% van het fonds toegewezen krijgen. Juist deze twee sectoren zijn sterk gemonopoliseerd. In de tweede plaats heeft het Ministerie van Economische Zaken een nieuw beleidsinstrument 'Grote ontwikkelingskredieten' ontworpen dat tot doel heeft om met name ontwikkelingsactiviteiten bij grotere ondernemingen te stimuleren en zo de post ontwikkelingskredieten te ontlasten. Daarbij lijkt de huidige bezuiningsoperatie wel als spelbreker op te treden. In de derde plaats is daar het standpunt van waarschijnlijk goed ingelichte kringen als het VNO en NCW die in hun nota over ontwikkelingskredieten stellen dat:

- de bekendheid van ontwikkelingskredieten bij het middelgrote en kleinere bedrijfsleven nogal te wensen overlaat, en
- bijvoorbeeld 30% van het fonds gedurende 9 maanden van het boekjaar gereserveerd zou moeten worden voor projecten van het middelgrote en kleinere bedrijfsleven.²⁷

25. f 20 miljoen uit de werkgelegenheidsnota dd. 20.2.1975 en nog eens f 20 miljoen uit het Extra Stimuleringsprogram 1976 (E.S.P. 76), zie *Kamerstuk 12821*, kwartaaloverzicht van de werkgelegenheidssituatie, no. 6 t/m 14.

26. Zie *Kamerstuk 11785*, zitting '71-'72.

27. VNO-NCW: *Innovatie, een nieuw elan*, 's-Gravenhage, november 1977.

Met name dit laatste doet vermoeden dat het in de huidige situatie niet de middelgrote en kleinere bedrijven zijn die profiteren van de voor hen bedoelde maatregel, hetgeen wel de opzet was van dit beleidsinstrument.

b. Uitgaven ten bate van grote technologische projecten. Dit instrument wordt in feite interdepartementaal gehanteerd, hoewel het sekretariaat bij het Ministerie van Economische Zaken is geplaatst. Het interdepartementale karakter moet voorkomen dat verschillende vakdepartementen zonder overleg geld spenderen aan grote projecten. Bij de uitvoering van dit beleidsinstrument behoort dan ook veel interdepartementaal overleg (Wetenschapsbeleid, Economische Zaken, Financiën, Verkeer en Waterstaat, Volksgezondheid en Milieuhygiëne). Voor ieder uiteindelijk besluit tot steunverlening is de goedkeuring van de Ministerraad noodzakelijk. Voor zover kan worden nagegaan zijn tot nu toe voor steun in aanmerking gekomen:

- milieuprojekten als waterzuivering en chroomverwijdering uit afvalwater van de leerindustrie,
- het I.R.A.S.-projekt waarin Fokker-VFW en Philips participeren (zie verder)
- de voorstudie voor de Airbus
- subsidie tot 50% voor de ontwikkeling van het Shell-gasification process.

In het algemeen worden deze steunaanvragen aanhangig gemaakt door belangenklubs en commissies, die funktioneren in het betreffende veld.

c. Bevordering van de hoogwaardige industrie en versterking van de structuur van industrie en dienstverlenende sektor. Deze post is in de eigenlijke zin van het woord geen technologiepost, maar een samenvoeging van een post voor herstruktureringsgelden en een post voor stimulering van hoogwaardige ontwikkelingen, waarbij de verdeling van gelden door de bank genomen 50/50 is. Wat betreft de financiering van projekten gaat men uit van een bijdrage van ongeveer 20% in de kosten. Deze bijdrage geschiedt in de vorm van een lening of een subsidie, waarbij het merendeel tot nu toe in de vorm van subsidies is verstrekt.

Via deze post steunt men onder andere:

- de automatisering, vooral waar het kleinere computers betreft (Philips)
- luchtvaartgeleidingssysteem (Philips)
- de ontwikkeling van verkeersbegeleidingssysteem voor de Nieuwe Waterweg (Philips).

De steunaanvragen komen van de bedrijven zelf of van samenwerkende overheidsinstanties, bijvoorbeeld in het geval van de Nieuwe Waterweg, de gemeente Rotterdam en het Loodswezen.

d. Speerpunten. Dit instrument is voor het eerst aangekondigd in de nota

Selectieve Groei. Het speerpuntenbeleid is gericht op de ontwikkeling van nieuwe velden van technologie in het kader van omvangrijke projecten met een hoge risikograad, waarbij de resultaten pas op lange termijn te verwachten zijn; slechts projecten met een investeringshoogte van minimaal 15 miljoen komen in aanmerking. Elk speerpunt dient daarbij te worden ondergebracht in een afzonderlijke onderneming, die eventueel de vorm van een joint-venture met de overheid kan aannemen. Een speerpunt heeft betrekking op een samenhangend stelsel van economische deelactiviteiten, zoals organisaties, technologische toepassing, marketing en management. Tevens worden in de nota Selectieve Groei een drietal selectiekriteria voor het speerpuntenbeleid geformuleerd:

1. Er dient sprake te zijn van een structurele versterking van de economie, die met name tot uiting dient te komen in een bijdrage aan hoogwaardige arbeidsplaatsen, een hoge toegevoegde waarde en een zekere mate van kennisintensiteit.
2. De investeringen moeten na een bepaalde periode rendabel zijn.
3. Het speerpuntenbeleid mag niet in strijd raken met de uitgangspunten van de 'selectieve groei'.

De behandeling van de aanvragen loopt via het ministerie van Economische Zaken in samenwerking met de Nationale Investeringsbank.

Gezien de minimumhoogte van de speerpunt-investering zullen het vooral grotere bedrijven zijn die van deze maatregel kunnen profiteren. Tot nog toe zijn er voor de jaren '77, '78 en '79, respectievelijk f 75 miljoen, f 65 miljoen en nog eens f 65 miljoen ter beschikking. 'Het betreft hier projecten in de energie-sector, de offshore-technologie, de milieusector en de instrumentenbouw'.²⁸

Voor zover bekend zijn er 9 projecten gehonoreerd, waarvan overigens slechts één project bekend is gemaakt namelijk de snelle natrium kweekreaktor. Daarop is speerpuntsubsidie gegeven voor de verdere ontwikkeling van natriumpompen en warmtewisselaars.

2.2. Het Nederlandse lucht- en ruimtevaartindustriebeleid

In deze paragraaf willen wij nader ingaan op het beleid van de Nederlandse overheid ten aanzien van de lucht- en ruimtevaartindustrie, een sektor die technologisch gezien als zeer hooggekwalificeerd kan worden gekenschetst. Bekijken wij daartoe eerst de ruimtevaartactiviteiten, dan moet er allereerst een onderscheid worden gemaakt tussen de nationale en internationale programma's, die overigens wel in een bepaalde verhouding tot elkaar staan. Wij kunnen het *nationale ruimtevaartprogramma* het best zien als een aanvulling op de Nederlandse deelname aan internationale programma's die onder

28. Kamerstuk 15300, zitting '78-'79, p. 31.

verantwoording van eerst ESRO en ELDO en na hun samenvoeging onder verantwoording van ESA worden uitgevoerd. De aandring tot het formuleren en konkretiseren van een beleid komt voornamelijk van twee kanten, te weten de ruimtevaartindustrie (voornamelijk Fokker en Philips) en pressiegroepen uit wetenschappelijke kringen die zich bezighouden met ruimte-onderzoek. Reeds in 1966 doen Fokker, Philips en de Nederlandse Commissie voor Geofysica en Ruimte-onderzoek van de KNAW (ook bekend als GROC) het voorstel tot bestudering van de mogelijkheden van de bouw van een astronomische satelliet. In het begin van 1969 wordt, zo luid de verklaring van het Ministerie van Economische Zaken, aan het door Philips gevormde consortium gevraagd om samen met wetenschappelijke instanties een studie te verrichten naar de ontwikkeling en bouw van een astronomische satelliet. De subsidie voor deze studie bedraagt f 42,2 miljoen. Een half jaar later wordt de studie voltooid en het rapport naar de RAWB gestuurd. Deze raad bekijkt vooral de mogelijkheden tot inpassing in het beleid van ruimte-onderzoek en -technologie en komt met een positief advies. Op basis van dit positieve advies neemt de toenmalige regering van het kabinet De Jong, het besluit tot subsidieverlening. Bij deze subsidieregeling komt het 'industriële' gedeelte ten laste van de begroting van Economische Zaken, het 'wetenschappelijke' gedeelte komt voor rekening van het Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen.

De legitimatie van dit besluit steunt zowel op argumenten gebaseerd op de te verwachten toename van wetenschappelijke kennis als op de voordelen voor de Nederlandse industrie, in casu Philips en Fokker. Het argument van de toename van wetenschappelijke kennis berust op de ontwikkeling van wetenschappelijke programma's die in ESRO-verband geen gestalte zouden kunnen krijgen. De argumentatie met betrekking tot de industrie valt in vier, onderling samenhangende, argumenten uiteen.

In de eerste plaats komt zo'n nationaal ruimtevaartprogramma de nationale industrie ten goede omdat er een hoge spin-off naar andere industriële takken mogelijk zou zijn. In de tweede plaats komt het ANS-project vooral technisch hoogstaande ontwikkelingen als elektronische mikroschakeling, lastechnieken en verschillende isolatietechnieken ten goede. Ten derde wil men proberen om de, internationaal gezien, opgelopen achterstand van de Nederlandse ruimtevaart-technologie middels de ANS op te heffen. In de vierde plaats zou het op deze manier mogelijk moeten zijn om de Nederlandse industrie een volwaardige partner in internationale consortia te laten worden.

Het zal niemand verbazen dat het industriële gedeelte van het project wordt uitgevoerd door Philips en Fokker. Wat betreft het meer ruimtewetenschappelijke aspect werken de universiteiten van Leiden, Groningen, Utrecht en de Technische Hogeschool van Delft samen. De coördinatie van het ANS-project lag bij het hierboven reeds genoemde GROC.

Het probleem van de lanceerkapaciteit is opgelost door inschakeling van de NASA. Deze Amerikaanse organisatie financierde de lancering, een aantal zogeheten initiële operaties en de Amerikaanse experimenten in de ANS. In september 1974 wordt de ANS gelanceerd waarna het wetenschappelijke programma in de loop van 1976 wordt afgewerkt.

Laten wij deze wetenschappelijke kant van de zaak verder buiten beschouwing dan blijft de industriële en economische kant van de zaak nog ter beoordeling over. Het is opvallend dat de industriële en/of economische resultaten van het ANS-project wellicht minder gunstig zijn geweest dan men eerst had verwacht. Kijken wij naar de resultaten van het ANS-project aan de hand van het evaluatie-rapport dat door het Britse instituut General Technology Systems Limited is opgesteld, dan kan deze evaluatie als volgt worden samengevat:²⁹ er is geen duidelijke direkte spin-off. Wel is er een situatie geschapen waarin het technologisch vermogen van de Nederlandse industrie haar kwaliteiten heeft kunnen tonen.

Daarbij blijkt dit positieve punt in feite slechts voor Fokker te gelden omdat de resultaten van Philips en de kleine ondernemers minder duidelijk zijn. Philips blijkt weinig geprofiteerd te hebben van het ANS-project 'vanwege het niet lid zijn van een consortium', het niet benutten van de technologische en operationele lessen van de ANS en een klaarblijkelijk gemis aan begrip van de juiste aanpak om technologische ontwikkelingscontracten te winnen.³⁰ Er is bij Philips namelijk geen continuïteit geweest op het gebied van de ruimtevaartindustrie wat vooral te wijten is aan een ongelukkige bedrijfsvoering door de leiding. Zo werd bijvoorbeeld ongeveer de helft van het Philips-werk voor ANS uitgevoerd door Philips Research Laboratorium (PRL) te Geldrop. Deze afdeling had daarmee het grootste gedeelte van de mogelijke innovaties, waarmee echter geen resultaten geboekt konden worden omdat alleen onderzoek tot de taken van PRL behoort en niet de activiteiten op het gebied van ontwikkeling, produktie en marketing. Ook de overname van Van der Heem's ruimtevaart-activiteiten door Hollandse Signaal lijkt de continuïteit geen goed te hebben gedaan.

General Technology Systems konkludeert dan ook dat 'bovengenoemde redenen belangrijker zijn als verklaring van het teleurstellende continuïteits-beleid bij Philips dan enig onvermogen om mee te doen aan contracten als gevolg van werkbelasting'.³¹ Wat betreft Fokker lijkt de situatie er gunstiger uit te zien. Het rapport stelt dat er 'bij Fokker op de ruimtevaartafdeling een constante groei van het werk sedert de aanvang van het ANS-project is

29. General Technology Systems Ltd., *Final report on a study of ANS benefits*. London, May 1977.

30. Nederlandse vertaling van het bovengenoemde rapport door het NIVR p. 13 en p. 14.

31. Idem, p. 13.

geconstateerd'.³² Dit bedrijf heeft een aparte tak voor de ruimtevaart die relatief zelfstandig is waardoor prioriteitsbotsingen bij onduidelijke werkverdelingen vermeden kunnen worden. Daarnaast neemt Fokker deel aan internationale consortia en profiteert in dat kader wel van zijn ANS-activiteiten.

De kleine onderaannemers van Fokker en Philips, in totaal waren het er tien, blijken ook niet zonder meer voordeel te hebben genoten van het ANS-project. Voor zeven van hen geldt dat zij '... in het algemeen niet door de ANS-contracten op een hoger peil gebracht worden en ondanks het feit dat ze misschien wat hebben geleerd van de hoog technologische ruimtevaartomgeving waren zij geneigd alleen de nadruk te leggen op het feit dat zij in eerste instantie uit publiciteitsoogmerk aan ANS-werk hadden deelgenomen, alhoewel zij wel verdere opdrachten in een satellietproject zouden toejuichen'.³³

Van de overige drie ondernemingen lijkt slechts een bedrijf het verkrijgen van ingewikkelder werk te benadrukken, de twee andere bedrijven benadrukken verschillende voordelen zoals verbetering van de werksfeer, het management en technische ervaring.

Overigens, wordt er in het rapport ook gekonkludeerd dat de Nederlandse overheid te kort is geschoten met betrekking tot de planning van de ruimtevaart-activiteiten. Men stelt namelijk: 'Er schijnt bepaald een zeker gebrek te zijn geweest aan het accepteren van een planning op middellange termijn inzake de richting en omvang van Nederlandse deelneming in ruimtevaartprogramma's, alsmede aan richtlijnen aan de industrie waarop investeringen of organisatieplannen zouden kunnen worden gebaseerd'.³⁴

Niettemin oefenen zowel Philips als Fokker, daarbij gesteund door het NIVR, druk uit op de regering om tot een opvolger van het ANS-project te beslissen. Men beroept zich op het behoud van de ontstane infrastructuur en industriële activiteiten. Deze opvolger van het ANS-project moet het IRAS-project worden. IRAS staat daarbij voor Infra-Rood Astronomische Satelliet. De voorstudies die uitsluitsel moeten geven over de mogelijkheden van het nieuwe project worden uitgevoerd door Fokker, Philips, de NLR en de Amerikaanse Ball Brothers Research Corporation, dit alles onder auspiciën van de NIVR.

Het zal niemand verrassen dat het rapport een positief advies geeft. Net als bij de voorstudie voor het ANS-project zijn degenen die verzoeken om totstandkoming van het project, de onderzoekers van de mogelijkheden en de toekomstige uitvoerders in feite één en dezelfde te weten het ICARAS-

32. Idem, p. 12.

33. Idem, p. 9.

34. Idem, p. 10.

konsortium gevorm door Philips en Fokker-VFW. In deze voorstudie heeft men naast de technische en organisatorische mogelijkheden en wetenschappelijke doelstellingen ook grote aandacht moeten besteden aan de optimalisatie van het zogenaamde industriële belang.

Om een lang verhaal kort te maken: het IRAS-voorstel krijgt een positief advies van de Interdepartementale Commissie voor Ruimte-onderzoek en Ruimtetehnologie (ICR) omdat het projekt essentieel is voor 'een kwalitatief en kwantitatief levensvatbaar peil van de Nederlandse industriële ruimtevaartinspanning'.³⁵ In december 1976 geeft het Kabinet den Uyl toestemming voor de realisatie van het IRAS-projekt.

Het projekt wordt uitgevoerd onder verantwoording van het NIVR in samenwerking met NASA en de Britse Science Research Council en loopt van 1976 tot 1982. De kosten lopen in een paar jaar al aardig op. De eerste schatting in 1976 bedraagt totaal f 230 miljoen, waarvan Nederland en de V.S. ieder f 110 miljoen financieren en Engeland f 10 miljoen op zich neemt. Eind 1976 schat men dat Nederland f 150 miljoen zal bijdragen, NASA f 140 miljoen en Engeland f 10 miljoen, terwijl de Nederlandse industrie f 17,5 miljoen financiert.

Voor deze bedragen wordt van Amerikaanse zijde het cryogene deel geleverd (de koeling en meetinstrumenten) en voor de lancering gezorgd. Engeland stelt een grondstation ter beschikking en Nederland bouwt de satelliet. Fokker-VFW zorgt bij dit laatste voor de basiskonstruktie, het standregelsysteem, de zonnepanelen, de integratie en het testen van de satelliet en de vluchtanalyse. Hollandse Signaalapparaten (Philips) wordt ingeschakeld bij de elektronische systemen, als boordkomputer, de batterij en het radio-systeem. Zoals de zaken er nu voor staan ligt het in de bedoeling dat de IRAS in 1981 in California wordt gelanceerd.

Naast deze nationale ruimtevaartprogramma's participeert Nederland ook in *internationale ruimtevaartprogramma's en internationale organisaties*. Bij de beschrijving van het Nederlandse technologie-stimuleringsbeleid is reeds vermeld dat er vóór 1975 twee Europese ruimtetehnologie-organisaties waren. De 'European Space Research Organisation' (ESRO) had als hoofddoel het doen van wetenschappelijke waarnemingen met behulp van satellieten en sonderings-raketten. De 'European Space Vehicle Launcher Development Organization' (ELDO) had als taak de ontwikkeling van draagraketten die satellieten in een baan om de aarde moesten brengen. In 1975 werden de beide organisaties samengevoegd tot het 'European Space Agency' (ESA). Zowel bij ELDO als bij ESRO, maar ook later bij ESA, is er sprake van een wetenschappelijke en een industriële

35. Kamerstuk 14101, zitting '76-'77, p. 79.

bundeling van krachten. De Nederlandse deelname wordt gelegitimeerd door de technologische hoogwaardige kennis waarvan het Nederlandse bedrijfsleven profiteert. In ieder geval vloeit ongeveer 80% van de kontributie terug naar de 'nationale' industrieën, voor ons land zijn dat voornamelijk Fokker-VFW en Philips. Omdat de Nederlandse bijdrage aan ESA de laatste jaren is teruggelopen, vloeien er tegenwoordig ook minder ESA-orders naar de bovengenoemde bedrijven.

In de jaren '64-'71 worden in ESRO-verband vier wetenschappelijke satellieten met behulp van de NASA gelanceerd. Vanaf 1971 participeert Nederland in een aantal ESRO-ELDO-ESA-programma's te weten:

— De luchtverkeersleidingssatelliet (AEROSAT). Deze satelliet moet in de jaren '80 boven de Atlantische en Stille Oceaan zijn werk verrichten. In 1971 is het besluit genomen om te beginnen met de ontwikkeling en beproeving van een experimenteel pre-operationeel systeem boven de Atlantische Oceaan.

— Het 'Space-Lab'-programma. De 'Space-Lab' is een ruimtevaartlaboratorium in de laadruimte van de 'Space-shuttle'. De laatste wordt in de V.S. gebouwd in het kader van het 'Post-Apollo'-projekt dat rond 1980 klaar moet zijn. De 'Space-Lab' wordt van belang geacht voor het ruimte-onderzoek, maar ook voor gebieden als telekommunikatie, geologie, meteorologie, oceanografie en industriële toepassingen. De Nederlandse deelname bedraagt 2,1% van de totale kosten. Daardoor is het mogelijk dat Philips en Fokker deelnemen aan één van de twee industriegroepen die onderzoeks- en ontwikkelingswerk verrichten. Uiteindelijk wordt één industriegroep door de ESA uitgekozen voor de bouw van het 'Space-Lab'.

— Een Telekommunikatiesatellietprogramma. Het besluit tot dit programma is door de Raad van de ESRO eind 1971 genomen. Nederland neemt deel voor 2,5%.

— Het L3S-draagraketprogramma, waartoe de Europese Ruimte Conferentie (ERC) eind 1972 het besluit heeft genomen. Dit impliceert dat deze raket in de plaats komt van de Europa III raket. Het betreft hier een eenvoudige raket die wordt ontwikkeld in Europese uitvoering en beheer. Nederland participeert in dit projekt voor 2%.

— De 'Orbital Test Satellite' (OTS), 'Maritime Orbital Test Satellite' (MAROTS) en Intelsat, alle drie kommuniatiesatellieten.

— De bouw van een middelzware draagraket Ariane.

— Tenslotte het meer wetenschappelijke programma van de ESA met satellieten als: COS-B voor onderzoek van gammastraling, GROS voor onderzoek van de magnetosfeer en de Exosat (European X-ray Observatory Satellite).

Bekijken wij vervolgens het Nederlandse *vliegtuigontwikkelingsbeleid*. De steun die in dit kader door de Staat wordt verstrekt past in de industrie-

politiek waarbij in dit verband dan met name twee doeleinden worden nagestreefd. Het gaat om de instandhouding van een technologisch geavanceerde bedrijfstak en om de bevordering van samenwerking met buitenlandse vliegtuigproducenten. Hier spelen twee instituten, die ook bij het nationale ruimtevaartprogramma zijn vermeld, een grote rol. De vroegere Stichting Nederlands Instituut voor Vliegtuigontwikkeling (NIV), opgericht in 1946, wordt in verband met het ANS-project op 1 mei 1971 omgedoopt tot het Nederlands Instituut voor Vliegtuigontwikkeling en Ruimtevaart. Dit in Delft gevestigde instituut beheert de fondsen van en is daarmee tevens de coördinerende instantie voor de onderzoeken in de Nederlandse vliegtuigindustrie, al of niet in internationale samenwerking. Het bestuur van het NIVR wordt gevormd door de belanghebbenden van de overheid, wetenschappelijke instanties en het bedrijfsleven. Van de kant van de overheid zijn de Ministeries van Verkeer en Waterstaat, Financiën, Economische Zaken, Onderwijs en Wetenschappen, Buitenlandse Zaken en Defensie vertegenwoordigd. De 'wetenschap' is vertegenwoordigd door TNO en het NLR, het bedrijfsleven door Fokker-VFW, Philips en KLM.

Het tweede instituut is het Nederlands Lucht- en Ruimtevaart Laboratorium. Zoals verwacht kan worden vinden in dit instituut onderzoeks- en ontwikkelingswerkzaamheden plaats die van belang zijn voor de Nederlandse industrie die op dit gebied actief is, met name Fokker.

De steunuitgaven via het NIVR hebben betrekking op de F 27, de F 27-Maritime, de F 28, de VFW 614 en de Airbus. Vooral de F 27 en de F 28 zijn beide nogal succesvol wat betreft de inkomsten van Fokker en de terugbetaling aan het Ministerie van Economische Zaken. Vandaar ook dat men inmiddels is begonnen met de voorbereiding van de produktie van een nieuwe en grotere F 28, de F 28 super. Deze voorbereidingsfase, de 'Aanloopfase Nieuw Fokker-VFW vliegtuigproject' (Anp-programma), liep in eerste instantie van 1975 tot en met 1977. Het accent lag in dit programma op studie en onderzoek van de toepasbaarheid van nieuwe ontwikkelingen op het gebied van de vliegtuigbouwtechnologie. De totale staatssteun voor dit project bedroeg f 25,1 miljoen, daarvan werd f 18,95 miljoen verstrekt aan het NLR en f 6,15 miljoen aan Fokker-VFW. Omdat men nog geen duidelijkheid over de uiteindelijke projectdefinitie had verkregen, is er voor 1978 een aanvullende regeling getroffen. Voor dit interimprogramma is f 12 miljoen ter beschikking gesteld, f 4 miljoen voor Fokker-VFW en f 8 miljoen voor het NLR.³⁶ Gezien de hoge ontwikkelingskosten voor de F 28-Super is het vinden van een internationaal samenwerkingsverband noodzakelijk voor het doorgaan van dit project. Naast dit steunbeleid tracht men ook een zich konstant ontwikkelend kader

36. Kamerstuk 15301, zitting '78-'79, p. 73.

te scheppen middels meerjarenprogramma's. Dit meerjarenprogramma wordt geformuleerd in een samenwerkingsverband tussen het NIVR, het NLR en Fokker-VFW. Het eerste resultaat van dit meerjarenprogramma is de bouw van een nieuwe Duits-Nederlandse windtunnel, de zogeheten LST 8x6, waarin grotere vliegtuigen dan voorheen getest kunnen worden. De totale kosten van dit samenwerkingsproject van Duitsland en Nederland bedragen f 88 miljoen, waarbij een paritaire financiering is overeengekomen.

Op internationaal niveau participeert Fokker-VFW in het Airbus-project. Dit project, dat reeds enige jaren loopt, is begonnen met het ontwerp van de Airbus A 300, een vliegtuig voor de korte en middenafstand en dat plaats had moeten bieden aan ongeveer 350 passagiers. Omdat de ontwikkelingskosten te hoog zouden worden is men overgestapt op het ontwerp van een kleiner vliegtuig de A 300B, een tweemotorig toestel dat plaats biedt aan 200 tot 250 passagiers. Na enige kleinere afwijzing wordt dit toestel als de Airbus A 300 B4 met een vrachtversie de Airbus A 300 B4FC.

Voor de produktie en verkoop is een afzonderlijk firma gesticht 'Airbus Industries'. Dit is een samenwerkingsverband van de Duitse Bondsrepubliek, Frankrijk, Spanje, Nederland en Engeland. In feite is het een gezamenlijke dochter van Aerospatiale en Deutsche Airbus, waarbij Fokker-VFW onderaannemer is voor de produktie en Hawker Siddeley slechts geassocieerde toeleveraar.

Omdat Fokker te laat is gaan participeren is er weinig ontwikkelingswerk voor haar overgebleven; wel bouwt zij de bewegende delen van de vleugels van het toestel. Het Nederlandse aandeel aan deze onderneming, dat wil zeggen het aandeel van Fokker bedraagt ongeveer 7% ofwel f 143 miljoen; daarvan wordt ongeveer f 100 miljoen direkt door de Nederlandse staat gefinancierd.

Inmiddels zijn er al weer plannen voor een Airbus A 300 B10, waarbij Fokker-VFW voor 4% zou kunnen participeren en zich eventueel richten op het ontwikkelings- en produktieproces van een nieuwe vleugelkonstruktie. Het betreft hier een verkorte variant van de Airbus, waarmee ongeveer 200 passagiers vervoerd kunnen worden.

3. Konklusies

Ondanks de beperkt reikwijdte van dit artikel, het gaat hier om een eerste terreinverkenning over een vrij korte periode en de relevante informatie wordt nogal eens versluierd door een gebrek aan openbaarheid, willen wij toch trachten een aantal konklusies te trekken over het innovatie- en technologiebeleid in Nederland in de jaren '70. Een van de eerste facetten die opvalt is de uitbreiding van het staatsapparaat in de afgelopen jaren. Men kan stellen dat de

toegenomen activiteiten en de complexiteit van het vraagstuk een differentiatie van het staatsapparaat tot gevolg hebben gehad. Daarbij zien wij een toename van allerlei advies-kommissies op ambtelijk niveau, terwijl het aantal gemengde kommissies ook groeit. Al deze kommissies hebben als doel het selekteren van de beleidsuitgangspunten en het formuleren van prioriteiten voor het beleid. Wat betreft dit laatste aspekt, het formuleren van prioriteiten, kunnen op basis van het huidige materiaal geen uitspraken worden gedaan over de invloed van verschillende kapitaalsfrakties op het beleid.

Naast deze uitbreiding van het staatsapparaat zien wij op het departementale niveau inzake het technologiebeleid, een zeker dualisme tussen met name de ministeries van Economische Zaken en Wetenschapsbeleid. De verantwoording voor het huidige beleid ligt voornamelijk bij het eerste ministerie, waarbij de positie van de minister van Wetenschapsbeleid tamelijk onduidelijk blijft, hoewel er de laatste jaren een zekere toename van verantwoordelijkheden bij deze bewindsman bemerkbaar is. Zoals in het vorige hoofdstuk beschreven, krijgt deze minister sinds kort de verantwoording voor belangrijke gedeelten van de technologische infrastructuur, zoals TNO. Of dit er uiteindelijk toe zal leiden dat er in Nederland een analoge situatie aan die van West-Duitsland zal ontstaan, is moeilijk te voorspellen. Daar is de groeiende rol van het Bundesministerium für Forschung und Technologie ten koste gegaan van het Bundesministerium für Wirtschaft.

In Nederland zien wij, zoals gezegd, ook een toename van verantwoordelijkheden voor de bewindsman van wetenschapsbeleid. Eerst was dit nog duidelijk gekoppeld aan het beleid inzake het universitaire onderwijs, later zien wij onder Trip een zelfstandiger positie voor wetenschapsbeleid met meer oog voor de relatie wetenschap — technologie. Dit laatste zal zeker beïnvloed zijn door de maatschappelijke discussie over de rol van technologie in de huidige samenleving, de nawerking van het rapport van de Club van Rome en de kernenergie-diskussie.

Wat betreft het konkrete beleid zien wij een aantal opvallende ontwikkelingen. In de jaren '60 was er nauwelijks sprake van direkte steun. In de periode van hoogconjunctuur leek alles vanzelf te lopen, zodat er weinig behoefte was aan staatsteun voor innovatie. Wel waren er een aantal infra-structurele voorzieningen als TNO. In het begin van de jaren '70 komt hier enige verandering in. De infra-structurele voorzieningen staan dan ter diskussie, omdat aan de adequaatheid van met name TNO wordt getwijfeld. Ook wordt nogal eens de nadruk gelegd op de rol van de technologie als produktiefaktor. Toch zal men ook deze jaren nog kunnen kenschetsen als: 'Veel ideologie, weinig geld voor direkte steun'. Na '74 is er, als de huidige economische crisis manifest is geworden, een toename van de direkte steun (zie tabel 2). Deze steun wordt veelal gekoppeld aan de bevordering van de export van technologisch

hoogwaardige produkten.

Behalve de omvang van de fondsen neemt ook het aantal toe in een poging om tot een selectiviteit van aandachtsgebieden te komen. De infrastrukturele voorzieningen zoals TNO lijken na een jarenlange 'vrijheid', men spreekt ook wel van wildgroei, op hun doelmatigheid te worden doorgelicht. De tekortkoming op het gebied van service-verlening aan het privé-kapitaal wordt in dit verband vaak als argument gehanteerd.

Bekijken wij nu de verschillende beleidsinstrumenten, dan zien wij het volgende beeld.³⁷ Van de ontwikkelingskredieten hebben voor de metaal, de elektrotechniek, de chemie en met name de grotere bedrijven geprofiteerd. Bij grote technologische projekten gaat het uiteraard om grotere projekten waarmee vooral Fokker-VFW, Philips en Shell gemoeid zijn.

Voor het technologie-gedeelte van de post 'Bevordering van de hoogwaardige industrie en versterking van de structuur van industrie en dienstverlenende sector' lijkt in het bijzonder Philips in aanmerking te komen.

Speerpunt-subsidie wordt gegeven aan vaag omschreven sectoren als energie, off-shore, milieu en instrumentenbouw. Het gaat hier vooral om kernenergie, metaal en elektrotechniek, waarbij gezien de minimum investeringshoogte vooral grote bedrijven in aanmerking komen. Van alle genoemde bedrijfstakken (sectoren) kan gezegd worden dat zij research-intensief zijn. Relatief weinig direkte steun lijkt te gaan naar de chemische industrie. Dit patroon zien wij ook in een aantal andere landen. Een mogelijke verklaring voor deze 'afwijking' kan gevonden worden in de zeer lange ontwikkelingstijd in de chemie en wellicht ook in de mogelijkheid dat de chemie in staat is geweest door middel van monopolie-prijzen ontwikkelingskosten via de prijs gefinancierd te krijgen. Gezien de situatie in de chemische industrie zou men kunnen verwachten dat hier in de nabije toekomst verandering in zal komen. De problemen voor de bulk- en halffabrikaten chemie in West-Europa, die een omschakeling naar eindprodukten-chemie wel haast noodzakelijk maken, vragen een zo grote financiële en organisatorische inspanning dat het ingrijpen van de staat ten gunste van de chemie zal moeten toenemen.

Bij de 'high technology programmes' is, behalve de kernenergie die hier buiten beschouwing is gelaten, de ontwikkeling van de lucht- en ruimtevaart-industrie opvallend. Naar de structuur van deze sektor zijn het vooral Philips en Fokkers-VFW die gesteund zijn. Daarbij lijkt met name de Nederlandse luchtvaartindustrie redelijk succesvol. Bij de ruimtevaartindustrie is dit succes minder duidelijk aanwezig. Kan dit voor Fokker-VFW nog wel

37. Door het reeds eerder gememoreerde gebrek aan informatie gaat het hier om een indruk. Van het merendeel van de behandelde posten is statistisch materiaal niet openbaar.

aannemelijk worden gemaakt, wat betreft Philips en de spin-off naar kleinere bedrijven is aangetoond dat het succes daar nogal mager is geweest.

De selektiviteit ten gunste van bepaalde kapitaalsfrakties die het huidige beleid blijkt te belemmeren, is nu niet bepaald in overeenstemming met de structuur van de Nederlandse industrie. Het is nog maar de vraag of steun aan zeer specifieke bedrijfstakken en ondernemingen de door velen zo noodzakelijk geachte verbreding van technologisch hoogwaardige produktie tot stand kan brengen. Het verlaten van het huidige ad hoc beleid en het streven naar een bredere, integrale benadering van het beleid lijkt gezien de ernstige aard van de problematiek bijna een noodzakelijkheid. Dit geldt temeer daar juist ook aan veel technologisch hoogwaardige sectoren de crisis niet voorbijgegaan is.³⁸ Zo'n nieuw innovatiebeleid moet als het ware een kernonderdeel zijn voor een breder sektorstructuurbeleid. Onderzocht dient te worden welke onderdelen van *alle* industriële bedrijfstakken reeds technologisch hoogwaardig zijn en welke onderdelen dat met een aantal gerichte steunmaatregelen kunnen worden. Daarbij kan tegelijk worden afgestapt van het 'gewoonte-beleid' van 'lagere lonen — hogere winsten — meer investeringen — innovatie', zoals dat tot op heden door de staat en werkgeversorganisaties wordt bepleit. In het kader van zo'n nieuw beleid zijn twee zaken van bijzonder belang.

In de eerste plaats moet bij de bepaling van de richting van het beleid rekening gehouden worden met ontwikkelingen in andere landen. Het is namelijk opvallend dat alle Westerse landen dezelfde 'speerpunt industrieën', zoals off-shore, mikro-processoren, milieutechnologie en elektrotechniek, willen steunen. Het is echter zonneklaar, dat een dergelijk identiek beleid binnen een aantal jaren tot overproduktie zou kunnen leiden. Terwijl het ook duidelijk is, dat zo'n ontwikkeling wel een zeer klein 'draagvlak' voor de ontwikkeling zal opleveren. Mede vanuit het oogpunt van de internationale situatie is een brede ontwikkeling van de industrie, in het bijzonder van kleinere bedrijven wenselijk.

In de tweede plaats moet bij een dergelijke 'beleidsombuiging' afgezien worden van het primaat van 'het vrije spel der maatschappelijke krachten'. Het sturen van de huidige ontwikkeling vereist gezien de aard van de problematiek een meer planmatige aanpak. Uiteraard moet deze planmatige aanpak niet gevoerd worden vanuit een technokratisch bepaald beleidscentrum. Het betrekken van meerdere maatschappelijke groeperingen bij het besluitvormingsprocedure over technologische ontwikkelingen en investeringen in dit kader lijkt derhalve een noodzakelijke stap. Het gaat er daarbij om nieuwe

38. Zie bijvoorbeeld: *Rapport van de Commissie Economische Deskundigen*, Den Haag 28 juni 1978, p. 10.

vormen van maatschappelijke controle te ontwikkelen. Bij zo'n maatschappelijke controle moet recht gedaan worden aan de werkelijke maatschappelijke verhoudingen. 'Het' bedrijfsleven immers bestaat uit meer dan alleen de entrepreneurs, de topmanagers en hun vertegenwoordigers. De basis van deze maatschappelijke controle moet dan ook in het bijzonder gelegd worden bij vakbonden, konsumentenorganisaties en politieke partijen.

Schema I. Overzicht van stimuleringsmaatregelen betreffende technologische ontwikkelingen.

	Doel	Verwachte resultaten voor werkgelegenheid etc.	Bedrijfstak, sectoren, e.d.	Hoogte van de investeringen	Productie-eenheid	Wijze van steun	Bijzonderheden
Speerpunten-beleid	a. onnavangrijke projecten met hoge risikograad b. nieuwe velden van technologie c. samenhangend stelsel van economische deelactiviteiten. (organisatie, technische toepassing, marketing, management)	lange termijn	per bedrijf of een aantal bedrijven	benedengrens ca. 15 mln.	speerpunt wordt ondergebracht in een afzonderlijke onderneming; eventueel joint-ventures met overheid	variërende mixture van deelneming, (achtergestelde) lening, krediet, garantie of premie. royalties of uitkoop worden vastgelegd	als speerpunt-investering lager is dan f 15 mln., dan kan het een ontwikkelings-krediet worden
Ontwikkelings-krediet	nieuw produkt e.q. nieuw deel van het productieproces binnen een bestaande onderneming (technische vernieuwing)	vrij korte periode	bedrijf		geen nieuwe onderneming	zachte lening met royalty-regeling	ontwikkelings-krediet kan speerpunt worden
Bevordering van hoogwaardige industrie	normaal lopende sectoren met hoogwaardige projecten (investeringen)	betrekkelijk korte termijn	in principe alle bedrijven uit een sektor of bedrijfstak		geen nieuwe onderneming	deelneming, subsidies	